



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV ARCHITEKTURY**

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

**BUDOUCNOST BRNĚNSKÉHO VÝSTAVIŠTĚ**

BRNO TRADE FAIRS FUTURE

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Tomáš Knot**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. arch. MICHAL SEDLÁČEK**

**BRNO 2018**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Tomáš Knot
Název	Budoucnost brněnského výstaviště
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Michal Sedláček
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	18. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

---

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **PODKLADY A LITERATURA**

Územní plán města Brna

- Aktuální Generel výstaviště
- Situace místa stavby – polohopis, výškopis
- Zdeněk Müller – Brněnské výstaviště (Veletrhy Brno, 2002)
- Analýza limitů a možného potenciálu funkčního využití areálu BVV (KSM 2015)
- Neufert Ernest: Navrhování staveb (Consultinvest Praha 2000)
- Zdařilová Renata: Bezbariérové užívání staveb (ČKAIT)
- Související vyhlášky, normy a hygienické předpisy

## **ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

Brněnské výstaviště oslaví v příštím roce 90. výročí vzniku. Návrat výstaviště do vlastnictví města Brna a zásadní změny ve výstavnictví vyžadují nový komplexní pohled na celý areál BVV, který je jedním z nejcennějších území ve městě.

DP bude hledat možnosti nových funkcí a otevření částí areálu veřejnosti a současně zajištění hlavního cíle, a to aby Brno bylo i v budoucnosti „město veletrhů“.

Specializovaný projekt řeší urbanistický generel areálu včetně vazeb na okolní městskou strukturu - Riviéru, Anthropolos, vodárnu, Masarykovu čtvrť, Mendlovo náměstí a Univerzitní kampus Bohunice. Vlastní DP bude řešit návrh architektonické studie vybrané stavby.

## **STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

doc. Ing. arch. Michal Sedláček  
Vedoucí diplomové práce

## ABSTRAKT

Předmětem mé diplomové práce je řešení rekonstrukce pavilonu „B“ Brněnského výstaviště, který se nachází na ulici Křižovského v blízkosti brány číslo 4. Nové funkční využití objektu bude multifunkční sportovní hala. Toto využití bylo stanoveno na základě komplexního urbanisticko–architektonického návrhu, který byl v rámci specializovaného ateliéru v zimním semestru školního roku 2017/ 2018 vypracován.

V rámci studie rekonstrukce je počítáno s vytvořením nové vnější obálky včetně představené fasády tvořené z ocelové nosné konstrukce a polykarbonátových poloprůhledných desek. Dále jsou navrženy vnitřní dispozice, které odpovídají nové funkční náplni budovy. Jsou zde vytvořeny prostory pro halové sporty, tribuny, hygienické zázemí, šatny, provozní prostory, bary, střešní wellness, či venkovní sportovní plochy, které se nachází na střeše budovy. Při rekonstrukci byl kladen velký důraz na využití stávajících zajímavých konstrukčních či technologických řešení, které se v objektu nachází. Například je využit stávající halový mostový jeřáb, který slouží jako nosič multimediálního sportovního LED ukazatele.

## KLÍČOVÁ SLOVA

multifunkční sportovní hala, rekonstrukce, představená fasáda, polykarbonátová deska, mostový jeřáb, ulice Křižovského, brána číslo 4

## ABSTRACT

The theme of my diploma thesis is reconstruction of old exhibition hall “B” of BVV Trade Fairs Brno which is located at Křižovského street near BVV gate no. 4. The exhibition hall is converted to multifunctional sports hall. This function is result of complex urban analysis, which was theme of winter semester thesis of the academic year 2017/2018.

The exhibition hall gets a new curtain wall facade. Curtain wall sustains of steel construction and semi-transparent polycarbonate panels. The study converts rooms according to new usage of the hall. There are smaller halls for indoor sports, dividable central hall, tribunes, bars, locker rooms, roof wellness and outdoor multifunctional playgrounds at the roof of the hall. The study takes advantage of uncommon technical solutions of the hall. For example bridge crane which is newly used as carrying construction for LED multimedia cube.

## KEYWORDS

multifunctional sports hall, reconstruction, curtain wall facade, polycarbonate board, bridge crane, krizovsky street, gate number 4

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Tomáš Knot *Budoucnost brněnského výstaviště*. Brno, 2018. !!XX!! s., 25 s. příl.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav  
architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Michal Sedláček

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 16. 5. 2018

---

Bc. Tomáš Knot  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Arch. Michalovi Sedláčkovi za vedení při vypracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Karlovi Šuhajdovi, Ph.D. za jeho odborný přínos k technické části diplomové práce.

Velké poděkování patří mé rodině a nejbližším za podporu během celého studia. Zvláště bych jim chtěl poděkovat, že finančně podpořili tisk mé diplomové práce.

## **OBSAH:**

### Desky A4

- a) titulní list
- b) zadání VŠKP
- c) abstrakt v českém a angl. jazyce, klíčová slova českém a angl.jazyce
- d) bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) prohlášení autora o původnosti práce
- f) poděkování
- g) obsah
- h) úvod
- i) průvodní zpráva:
  - 1.1 vymezení a účel stavby
  - 1.2 urbanistické řešení
  - 1.3 architektonické řešení
  - 1.4 dispoziční řešení
  - 1.5 konstrukční a materiálové řešení
  - 1.6 ekologické aspekty návrhu
  - 1.7 základní výměry (plocha pozemku, zastavěná plocha, celková užitková plocha, obestavěný prostor)
- j) závěr
- k) seznam použitých zdrojů
- l) seznam použitých zkratk a symbolů
- m) popisný soubor závěrečné práce
- n) prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

### Desky A1

01	Seznam příloh	
02	Schwarz plan	
03	Urbanistická analýza širšího území	
04	Urbanistická studie	1:2000
05	Urbanistická studie	
06	Urbanistická studie - doprava	
07	Situace širších vztahů	1:2000
08	Situace vnitřních vztahů	1:500
09	Koncept	
10	Konfigurace herní plochy	
11	Axonometrické schéma rekonstrukce	
12	Půdorys 1.NP	1:200
13	Půdorys 2.NP	1:200
14	Půdorys 3.NP	1:200
15	Půdorys 4.NP	1:200
16	Půdorys 5.NP	1:200



17	Řez A-A', Řez B-B'	1:200
18	Pohled východní, Pohled západní	1:200
19	Pohled jižní, Pohled severní	1:200
20	Řez fasádou	1:25
21	Architektonický detail – Wellness	
22	Schéma provozního cyklu energií	
23	Vizualizace – ortofoto	
24	Vizualizace	
25	Vizualizace	

#### Volné přílohy

Formát A3	01	Seznam příloh
	02	Schwarz plan
	03	Urbanistická analýza širšího území
	04	Urbanistická studie
	05	Urbanistická studie
	06	Urbanistická studie - doprava
	07	Situace širších vztahů
	08	Situace vnitřních vztahů
	09	Koncept
	10	Konfigurace herní plochy
	11	Axonometrické schéma rekonstrukce
	12	Půdorys 1.NP
	13	Půdorys 2.NP
	14	Půdorys 3.NP
	15	Půdorys 4.NP
	16	Půdorys 5.NP
	17	Řez A-A', Řez B-B'
	18	Pohled východní, Pohled západní
	19	Pohled jižní, Pohled severní
	20	Řez fasádou
	21	Architektonický detail – Wellness
	22	Schéma provozního cyklu energií
	23	Vizualizace – ortofoto
	24	Vizualizace
	25	Vizualizace

Foto modelu

CD s dokumentací

## Úvod:

Brněnské výstaviště oslaví v tomto roce 90. výročí vzniku. Návrat výstaviště do vlastnictví města Brna a zásadní změny ve výstavnictví vyžadují nový komplexní pohled na celý areál BVV, který je jedním z nejcennějších území ve městě. V rámci specializovaného ateliéru, který předcházela samotná diplomová práce, bylo řešeno urbanistické řešení včetně vazeb na okolní městskou strukturu – Riviéru, Anthropos, vodárnu, Masarykovu čtvrť, Mendlovo náměstí a Univerzitní kampus Bohunice. Cílem tedy byl návrh uceleného urbanisticko-architektonického komplexu stávajících, renovovaných a nových objektů s různými funkcemi pro výstavnictví, kongresy, sport, rekreaci, volnočasové aktivity a další možné funkce ze zásobníku funkcí. Na základě provedených průzkumů a rozborů stávajícího stavu byl vypracován komplexní urbanisticko-architektonický koncept revitalizace místa a jeho Genia loci.

V rámci diplomové práce je řešen konkrétní objekt, pavilon „B“ Brněnského výstaviště, který v rámci specializovaného ateliéru dostal nové funkční využití, a to konkrétně multifunkční sportovní halu. Je tedy řešena celková rekonstrukce objektu, včetně prostoru kolem budovy, funkčního využití, vnitřních dispozic, technických inovací, hospodárnosti energií a vnějšího i vnitřního vzhledu. Objekt, který byl zkolaudován v roce 1958, a prošel zásadní rekonstrukcí v roce 1984, je tedy celkově zmodernizován, aby mohl sloužit jak obyvatelům města Brna, tak obyvatelům nové residenční čtvrti, která v rámci specializovaného ateliéru vznikla v oblasti dnešního velodromu a Riviéry.

## **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

<b>Obsah:</b>	1.1	Vymezení a účel stavby
	1.2	Urbanistické řešení
	1.3	Architektonické řešení
	1.4	Dispoziční řešení
	1.5	Konstrukční a materiálové řešení
	1.6	Ekologické aspekty návrhu
	1.7	Základní výměry

## 1.1 Vymezení a účel stavby

Brněnské výstaviště oslaví v tomto roce 90. výročí vzniku. Návrat výstaviště do vlastnictví města Brna a zásadní změny ve výstavnictví vyžadují nový komplexní pohled na celý areál BVV, který je jedním z nejcennějších území ve městě. V rámci specializovaného ateliéru, který předcházela samotné diplomové práci, bylo řešení urbanistického generalu včetně vazeb na okolní městskou strukturu – Riviéru, Anthropol, vodárnu, Masarykovu čtvrť, Mendlovo náměstí a Univerzitní kampus Bohunice. Cílem tedy byl návrh uceleného urbanisticko-architektonického komplexu stávajících, renovovaných a nových objektů s různými funkcemi pro výstavnictví, kongresy, sport, rekreaci, volnočasové aktivity a další možné funkce ze zásobníku funkcí. Na základě provedených průzkumů a rozborů stávajícího stavu byl vypracován komplexní urbanisticko – architektonický koncept revitalizace místa a jeho Genia loci. V návrhu musí být kladen důraz na urbanistické a architektonické hodnoty areálu, zachování nebo zvýšení atraktivity urbanisticky hodnotného celku nadměstského významu, stávající dopravní a pěší napojení areálu výstaviště, dostupnost a obslužnost území (IAD, VHD, cyklo a pěší doprava), kvalitní veřejná prostranství s dostatkem zeleně, na jasné provozní oddělení části areálu otevřené trvale pro veřejnost a části sloužící BVV, bezbariérové užívání, na jasnou a přehlednou dopravní obslužnost celého areálu, na podmínky pro kapacitní parkování v době konání akcí. Návrh by měl splňovat veškeré požadavky, které byly stanoveny v zadání specializovaného ateliéru.

V rámci diplomové práce je řešen konkrétní objekt, pavilon „B“ Brněnského výstaviště, který v rámci specializovaného ateliéru dostal nové funkční využití, a to konkrétně multifunkční sportovní halu. Je tedy řešena celková rekonstrukce objektu, včetně veřejného prostoru kolem budovy, funkčního využití, vnitřních dispozic, technického vybavení, technických inovací, hospodárnosti energií a vnějšího i vnitřního vzhledu. Objekt, který byl uveden do provozu v roce 1958, a prošel zásadní rekonstrukcí v roce 1984, kdy k němu byla přistavěna vstupní a spojovací přístavba, je tedy v rámci diplomové práce celkově zmodernizován. Díky této transformaci bude objekt sloužit v rámci celé nové urbanisticko – architektonické koncepci nejen obyvatelům města Brna, ale také obyvatelům nové residenční čtvrti, která vznikla na ploše dnešního Velodromu, Riviéry a přilehlého okolí.

## 1.2 Urbanistické řešení

Celkové urbanistické řešení území Brněnských veletrhů bylo vypracováno se zřetelem na požadavky vypsání společností BVV (viz. vymezení a účel stavby) a na samotné limity daného území. Před návrhem byl vypracován problémový výkres, který zřetelně popisuje limity dané lokality. Dále byla zpracována analýza vývoje BVV, kde je popsán historický vývoj celého areálu. Další důležitou analýzou pro samotný koncept a posléze i návrh byla analýza dopravy.

Důležité pro základní koncept urbanistického řešení bylo vymezení památkově chráněných objektů, které budou nadále součástí BVV. Neméně důležité bylo také vymezení chráněných pohledových os, chráněných veřejných prostranství a hodnotných

objektů, které budou taktéž zachovány, nebo modifikovány. Z takto vymezených prvků vznikla základní ideová konstrukce.

Hlavní myšlenka konceptu je propojení ulice Hlinky, a tudíž i celé Masarykovy čtvrti, nejen se současným areálem BVV, ale hlavně s Riviérou u řeky Svratky. Proto vzniká nový hlavní veřejný prostor (park), který prochází od současné zastávky MHD Výstaviště vstup G2, přes chráněný prostor před zámečkem, až po Riviéru a tím zcela jasně definuje nové rozdělení areálu na veřejnou a neveřejnou část. Tento veřejný prostor je dále napojen na ulici Hlinky, kde se počítá s její celkovou rekonstrukcí. Dalším stěžejním prvkem konceptu je doplnění památkově chráněné osy hlavního vstupu BVV a Riviéry. Touto osou je nově jasně definováno území v oblasti bývalého velodromu a je jí i doplněno území v oblasti riviéry. Nový hlavní vstup do areálu BVV je v konceptu navrhnout v ose pavilonu „Z“ k ulici Hlinky. Zde bude přebudována zastávka MHD Lipová, aby mohl vzniknout nový reprezentativní hlavní vstup, kde bude sídlit i vedení BVV. Důležitá je nově i osa mezi současným pavilonem „C“ a pavilonem „E“, která je ozrcadlena přes osu pavilonu „Z“ a tím vzniká nový hlavní vstup pro návštěvníky, kteří přijíždí na veletrhy osobními automobily. V západní části areálu BVV je koncepčně počítáno se servisním zázemím pro BVV. Ve volném místě mezi sjezdem z Pražské radiály do areálu BVV a ulicí Bauerova, je připraven prostor pro požární stanici. Tento prostor plošně odpovídá přesně požadavkům HZS Jihomoravského kraje.

Základní architektonicko – urbanistický koncept tedy vychází z památkové ochrany, památkově chráněných pohledových os a důležitých veřejných prostranství. Dále vychází z analýzy vývoje budoucích veletrhů, která byla zpracována BVV. Hlavní ideou je propojení celého areálu s okolním územím a zpřístupnit ho z velké části veřejnosti tak, aby se Brněnské veletrhy staly nedílnou součástí života v Brně. Pro docílení větší koncentrace lidí v areálu je zde navržena bytová zóna, jejíž atraktivita je založena na propojení s riviérou a řekou. Tímto způsobem je v konceptu počítáno s oživením života, obchodu, služeb a pracovních příležitostí v této oblasti. Samotný nový areál BVV je situován v západní části současného areálu, kde je vhodně napojen na Pražskou radiálu a taktéž na VMO (velký městský okruh města Brna), pro lepší obsluhu celého areálu. Všechny tyto koncepční myšlenky respektují požadavky na plochy od BVV.

Urbanistické řešení kolem samotného objektu, který je předmětem diplomové práce, do značné míry vychází z celkového urbanistického řešení. Kolem sportovní haly byly navrženy nové veřejné zpevněné plochy, které umožní lepší přístup velkému objemu návštěvníků do budovy, jak ze západní, tak z východní strany. Západní vstup navazuje na hlavní urbanistickou pěší osu z bývalého hlavního vstupu BVV k Riviéře. Ze severní a jižní strany jsou navrženy zpevněné obslužné komunikace, které umožňují najetí zásobovacích automobilů k příslušnému vchodu do objektu, ať už služebního, či veřejného. Byl také přeřešen veřejný prostor před severozápadním vstupem do objektu, který taktéž slouží pro návštěvníky baru, který se nachází uvnitř budovy. Podél ulice Křížovského se nachází kolmá parkovací stání, kde bude vyčleněno 5 parkovacích stání pro zaměstnance vedení a speciální hosty sportovní haly.

### 1.3 Architektonické řešení

Základní myšlenka konceptu spočívá v ponechání zásad provozního rozdělení celého pavilonu B. Hlavní výstavní prostor bude ponechán a přizpůsoben pro hlavní sportovní plochu včetně umístění mobilních tribun. Jižní a severní část, která v dnešní době slouží k provoznímu zázemí bude ponechána ke stejnému účelu i v novém návrhu. V jižní části se tedy budou nacházet wc pro diváky, šatny, sprchy s wc a umývárnou a cvičební sály. V severní části se bude nacházet provozní zázemí, kanceláře, meeting room a bar, který bude rozdělen na spodní a horní VIP část. Ve třetím patře, kde doposud byla pouze výstavní nebo pěší galerie, bude rozvinut koncept multifunkční sportovní haly. Nachází se zde sály pro fitness a posilování, volné sály pro různé pohybové sporty včetně tance, boxy pro squash, badminton, nebo ping pong. Plocha objektu je obohacena o půdorys střechy, kde se nově budou nacházet dva zmenšené tenisové kurty, střešní letní bar a objekt wellness, který bude rozdělen na vnitřní a venkovní část. V objektu bude ponechána stávající mostní dráha s jeřábem. Ten bude modifikován pro osazení multimediální LED kostky určené k promítání záznamů či průběžných výsledků během sportovních utkání. Dále budou na této dráze osazeny průvlaky, s kterými bude možno pohybovat po mostovce, na kterých budou umístěny rampy pro osvětlení, nebo úchyty pro napínání dělicích sítí.

Architektonické řešení vnější fasády odkazuje na objemové ztvárnění objektu před jeho rekonstrukcí. Rekonstrukce proběhla v roce 1984 a k objektu byla přistavěna vstupní část. Fasádu objektu tvoří předsazená pozinkovaná ocelová konstrukce, ke které jsou přikotveny polykarbonátové desky. Tato fasáda neslouží pouze celkovému vzhledu, ale je na ni možno promítat například logo objektu „B sport“, termíny konání různých sportovních akcí, anebo je možné promítat živé vysílání ze sportovních utkání, která se v hale konají.

Vnitřní architektonické řešení bylo taktéž inspirováno vzhledem z před rekonstrukce. Jsou použity omítky bílé barvy. Pro rozdělení dispozic jsou použity zděné příčky, příčky z copilitu, anebo skleněné příčky. Dominujícím prvkem hlavního prostoru jsou mobilní tribuny, které jsou obloženy protipožární dřevěnou dýhou, která navozuje výjimečnou atmosféru v hale.

### 1.4 Dispoziční řešení

V prvním nadzemním podlaží se nachází na západní straně hlavní vstup do objektu. Ten je umístěn na hlavní pěší ose areálu. Přes zapuštěné závětlí je vstup do zádveří, kde je umístěna recepce. Odtud je možnost jít přímo na tribuny nebo do zázemí (šatny), pomocí schodišť, výtahů či eskalátorů. V každém z rohů objektu (čtyři místa) se nachází wc pro diváky včetně imobilních. Na tento prostor navazují již zmíněné vertikální komunikační schodiště včetně výtahů. Na jižní straně se dále nachází šatny pro sportovce včetně umýváren, sprch a wc, šatny pro rozhodčí včetně umývárny, sprch a wc, a místnost pro lékaře (ambulance). V severní části se nachází servisní část objektu, která obsahuje šatny pro zaměstnance, denní místnost pro zaměstnance, chodby, dílnu, sklady, nářadovnu a výměňkovou stanici.

Druhé nadzemní podlaží se nachází pouze na jižní a severní části objektu. Jižní část stejně jako v prvním nadzemním podlaží obsahuje šatny pro sportovce včetně umývárny, sprch a wc. V severní části se nachází wc, kancelář ředitele, která obsahuje sekretariát, hlavní kancelář, zasedací místnost, sklad a kuchyňky, a v neposlední řadě tři meeting room, pro sportovní kluby.

V třetím nadzemním podlaží, kromě vertikálních komunikačních ploch a wc umístěných v severozápadním a severovýchodním rohu objektu se nachází šatny pro imobilní včetně wc, umývárny a sprch, dva cvičební sály, fitness centrum, rozdělené na dva hlavní sály a cvičební sál. Dále se zde nachází bar, který obsahuje plochu pro sezení, bar, zázemí pro přípravu jednoduchých pokrmů (kuchyně, přípravná, sklady a sklad odpadků) a zázemí pro zaměstnance včetně šatny a sprch, které jsou rozděleny na mužskou a ženskou část. Ve východní části třetího nadzemního podlaží jsou navrženy kóje pro sporty jako je squash, badminton a ping pong.

Čtvrté nadzemní podlaží se stejně jako druhé nadzemní podlaží rozléhá pouze v severní a jižní části. V jižní se nachází pouze vertikální komunikace, výtah a místnost pro vzduchotechniku. V severní části se nachází místnost pro vzduchotechniku a schodiště s výtahem, který je napojen přes chodbu do sky baru, který se nachází přímo nad barem ve třetím nadzemním podlaží. Tento prostor je možné pomocí posuvných stěn rozdělit na tři samostatné úseky, anebo může vytvořit jeden velký sál. Uprostřed se nachází bar a je zde i přístup pomocí schodiště o patro níže.

Z pátého nadzemního podlaží je přístup na střechu objektu. V severozápadní části se nachází schodiště s výtahem a sklady. Odtud je možné vejít na dva tenisové kurty, které se nachází na střeše objektu. V jihozápadní části se nachází schodiště s výtahem, wc pro návštěvníky a sklad. V jižní části je střešní bar, který bude v provozu v letních měsících, je zde navrženo posezení na lehátkách, matracích, či zahradních křeslech a celý prostor je doplněn o zeleň. V jihovýchodní části ústí vertikální komunikace do wellness. Tento prostor obsahuje recepci, masérský salón, zázemí pro zaměstnance, šatny rozdělené na mužskou a ženskou část, jejich samostatné hygienické zázemí včetně zázemí pro hendikepované. Dále je zde vnitřní wellness, které obsahuje sauny, sprchy, ochlazovací bazénky, teplou lázeň pro nohy, vířivky a odpočívárnu s lehátky. Z vnitřní části wellness je možné vejít i do venkovní části, která obsahuje sauny, vířivky, odpočívárnu a bar. Celý tento prostor je doplněn o vhodnou zeleň.

## **1.5 Konstrukční a materiálové řešení**

V rámci rekonstrukce dojde k sanaci stávajícího obvodového pláště jak zděného, tak veškerých skleněných ploch. Dále dojde k sanaci konstrukce ploché střechy. V interiéru budou odstraněny veškeré vnitřní dělicí příčky, které momentálně v objektu jsou. Budou taktéž asanovány některé části konstrukce podlah, podhledy a veškeré omítky. Objekt bude odstojen na hlavní nosný skelet, který tvoří ocelové sloupy a průvlaky, a železobetonové stropní desky.

Nová obálka budovy bude vyhotovena z moderních materiálů tak, abychom docílili co nejnižších tepelných ztrát a eliminovali všechny možné tepelné mosty, které na objektu byly, nebo by mohly potenciálně vzniknout. Všechny architektonické i technické detaily budou této skutečnosti maximálně přizpůsobeny. Obálka budovy bude tvořena kombinací obvodového fasádního systému Schüco a zděného systému Ytong, který bude zateplen z vnější strany kontaktním zateplovacím systémem. Konstrukce ploché střechy bude taktéž z nových skladeb a materiálů tak, aby nám v nejkritičtějších místech splňovala prostupy tepla dle normy ČSN. Těmito opatřeními minimalizujeme tepelné úniky zevnitř budovy, čímž šetříme náklady na vytápění objektu. Dále bude na střeše provedena nová pokládka střešní krytiny pro ploché střechy (hydroizolace), tak abychom zamezili vnikání dešťové vody do objektu. Použijeme nové moderní materiály, dle předepsaných technologií, aby nám vznikla dokonalá odvoditelná plocha. Na tuto plochu pak naneseme pochůzní vrstvy, ať už terasové modřínové palubky, anebo venkovní sportovní plochy z umělého povrchu. Z fasádního systému Schüco by byly vyhotoveny světlíky jak na úrovni pátého nadzemního podlaží, tak i na střeše objektu. Díky tomuto systému bychom eliminovali velké tepelné ztráty, které objekt vykazuje v současnosti.

Fasádu budou tvořit poloprůhledné polykarbonátové dílce, které budou kotveny do pozinkované ocelové konstrukce z uzavřených profilů. Tyto profily budou kotveny k nosné obálce budovy (zdící systém Ytong, stropní konstrukce). Pro eliminování tepelných mostů budou průřezy všech profilů v kritických místech vyplněny tepelně izolační pěnou. Ocelová pozinkovaná nosná konstrukce je navržena po konzultaci se statikem ocelových konstrukcí. Jednotlivé dílčí profily všech prvků včetně spojů by byly upřesněny až po podrobném statickém výpočtu, který není předmětem architektonické studie. Statický výpočet by se provedl až v dalších stupních projektové dokumentace.

V interiérech budou dle návrhu vystavěny nové stěnové konstrukce, které budou převážně zděné anebo z copilitu. Pouze v místech sportovišť (hřiště na squash, sály atd.) budou použity skleněné stěnové systémy s odolností na nárazy. V místech sportovních ploch bude stávající konstrukce podlahy asanována a bude nahrazena novou odpruženou vyhřívanou podlahou, která bude vyhovovat standardům pro sportovní haly. Všechny provozní místnosti s mokřým provozem (šatny, sprchy, wc) budou realizovány s velmi vysokými nároky na neprostup vody do konstrukce. Dále zde budeme dbát na protiskluznost finálních podlahových krytin.

Na střeše objektu se nachází nové přístavby, které budou konstrukčně vytvořeny ze systému KOMA Modular. To znamená, že se bude jednat o ocelové modulové buňky, které budou na plochu střechy dopraveny za pomoci autojeřábu a budou ukotveny k střešní konstrukci závitovými tyčemi na chemickou kotvu.

## **1.6 Ekologické aspekty návrhu**

V rámci rekonstrukce je stávající obálka budovy nahrazena novou, která nejen že splňuje normu ČSN 73 0540-4 tepelná ochrana budov, ale tato obálka je navržena tak, a z takových materiálů, aby byla hospodárnost vytápění v objektu co možná nejlepší. Vytápění je zde řešeno novou výměňkovou stanicí, která je napojena na parovod BVV. Je zde



navrhnuť vytápění v kombinaci s podlahovými konvektory, podlahovým vytápěním a vzduchovým vytápěním.

V rámci rekonstrukce je i navrhnut princip hospodárnosti s dešťovou vodou. Tato voda bude jímána do nádrže, kde bude upravována a přečerpávána do nádrže pro zavlažování zeleně kolem objektu a zeleně na střeše objektu. Část dešťové vody bude přečerpávána do nádrže, kde bude upravována na pitnou vodu. Tato voda se bude poté moct využívat na splachování wc, do sprchy, anebo bude čerpána do zásobníků na ohřev teplé vody.

Pro ohřev teplé užitkové vody se bude využívat kombinace teplého média z výměníkové stanice a solárních kolektorů, které jsou umístěny na střeše objektu.

#### **1.7 Základní výměry (plocha pozemku, zastavěná plocha, celková užitková plocha, obestavěný prostor)**

Plocha pozemku	11 240 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha	8 805 m <sup>2</sup>
Celková užitná plocha	18 875 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	195 470 m <sup>3</sup>
Maximální kapacita diváků	2 500 diváků

## **Závěr**

Výsledkem mé práce je komplexní návrh rekonstrukce pavilonu „B“ Brněnského výstaviště v rozsahu architektonické studie, která řeší prostor kolem objektu, jeho celkové funkční využití včetně provozu, vnější fasádu, vnitřní dispozice, návrh materiálů v interiéru i exteriéru.

Funkční využití odpovídá možnostem objektu na jeho novou adaptaci. Dále také vyplývá z urbanistického konceptu, který byl v rámci specializovaného ateliéru v zimním semestru 2017/2018 v dané lokalitě navržen.

V Brně dne 16. 5. 2018

.....  
Vypracoval: Tomáš Knot

## Seznam použitých zdrojů:

### Knižní publikace:

Neufert Architects' Data

### Internetové odkazy:

[www.ytong.cz](http://www.ytong.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.ferona.cz](http://www.ferona.cz)

[www.graphicconcrete.cz](http://www.graphicconcrete.cz)

[www.cembrit.cz](http://www.cembrit.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.biosdobris.cz](http://www.biosdobris.cz)

[www.schonox.cz](http://www.schonox.cz)

[www.archiweb.cz](http://www.archiweb.cz)

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

[www.schueco.com](http://www.schueco.com)

tvárnice ytong

tepelné a zvukové protipožární izolace

betonářská a konstrukční výztuž

drátkobeton

betonové povrchy

hydroizolace, fólie

lamely ze sibiřského modřínu

epoxidové nátěry na beton

architektonické analýzy

stavební analýzy

okna, dveře, posuvné dveře, fasády, zimní

zahrady

### Studijní materiály:

KLIMEŠOVÁ Jarmila: Nauka o pozemních stavbách

Přednášky z veřejných staveb: doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

Česká federace halového fotbalu

Český volejbal

Český florbal

Český svaz házené

Český tenisový svaz

### Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 398/2009 Sb.

O obecných technických požadavcích zabezpečující  
bezbariérové užívání staveb

Vyhláška 499/2006 Sb.

O dokumentaci staveb

Vyhláška 268/2009 Sb.

O technických požadavcích na stavby

## Seznam použitých zkratk a symbolů:

FAST	Fakulta stavební
VUT	Vysoké učení technické
ČSN	Česká technická norma
Sb.	Sbírka
č.	číslo
min.	minimálně
max.	maximálně
tl.	tloušťka
DN	Diamètre Nominal (jmenovitý vnitřní průměr potrubí)
PD	projektová dokumentace
NP	nadzemní podlaží
ŽB	železobeton
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
cca	circa (přibližně)
viz	více též
tzv.	takzvaně
atd.	a tak dále
mm	milimetr
m	metr
BVV	Brněnské veletrhy

## **POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

**Vedoucí práce** doc. Ing. arch. Michal Sedláček

**Autor práce** Bc. Tomáš Knot

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav architektury

**Studijní obor** 3501T014 Architektura a rozvoj sídel

**Studijní program** N3504 Architektura a rozvoj sídel

**Název práce** Budoucnost brněnského výstaviště

**Název práce  
v anglickém  
jazyce** Brno Trade Fairs Future

**Typ práce** Diplomová práce

**Přidělovaný titul** Ing. arch.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát  
elektronické  
verze** PDF

**Abstrakt práce** Předmětem mé diplomové práce je řešení rekonstrukce pavilonu „B“ Brněnského výstaviště, který se nachází na ulici Křižovského v blízkosti brány číslo 4. Nové funkční využití objektu bude multifunkční sportovní hala. Toto využití bylo stanoveno na základě komplexního urbanisticko–architektonického návrhu, který byl v rámci specializovaného ateliéru v zimním semestru školního roku 2017/ 2018 vypracován.

V rámci studie rekonstrukce je počítáno s vytvořením nové vnější obálky včetně předsazené fasády tvořené z ocelové nosné konstrukce a polykarbonátových poloprůhledných desek. Dále jsou navrženy vnitřní dispozice, které odpovídají nové funkční náplni budovy. Jsou zde vytvořeny prostory pro halové sporty, tribuny, hygienické zázemí, šatny, provozní prostory, bary, střešní wellness, či venkovní sportovní plochy, které se nachází na střeše budovy. Při rekonstrukci byl kladen velký důraz na využití stávajících zajímavých konstrukčních či technologických řešení, které se v objektu nachází. Například je využit stávající halový mostový jeřáb, který slouží jako nosič multimediálního sportovního LED ukazatele.

**Abstrakt práce  
v anglickém  
jazyce**

The theme of my diploma thesis is reconstruction of old exhibition hall "B" of BVV Trade Fairs Brno which is located at Křižkovského street near BVV gate no. 4. The exhibition hall is converted to multifunctional sports hall. This function is result of complex urban analysis, which was theme of winter semester thesis of the academic year 2017/2018.

The exhibition hall gets a new curtain wall facade. Curtain wall sustains of steel construction and semi-transparent polycarbonate panels. The study converts rooms according to new usage of the hall. There are smaller halls for indoor sports, dividable central hall, tribunes, bars, locker rooms, roof wellness and outdoor multifunctional playgrounds at the roof of the hall. The study takes advantage of uncommon technical solutions of the hall. For example bridge crane which is newly used as carrying construction for LED multimedia cube.

**Klíčová slova**

multifunkční sportovní hala, rekonstrukce, předsazená fasáda, polykarbonátová deska, mostový jeřáb, ulice Křižovského, brána číslo 4

**Klíčová slova  
v anglickém  
jazyce**

multifunctional sports hall, reconstruction, CURTAIN WALL facade, polycarbonate board, bridge crane, krizovsky street, gate number 4

# **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 16. 5. 2018

---

Bc. Tomáš Knot  
autor práce